

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01169605 A

PAT-NO: JP401169605A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01169605 A

TITLE: PROGRAM GENERATING DEVICE

PUBN-DATE: July 4, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME COUNTRY

KAMIKUBO, TADAMASA

MASUDA, SHIGERU

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME COUNTRY

HITACHI LTD N/A

APPL-NO: JP62326997

APPL-DATE: December 25, 1987

INT-CL (IPC): G05B019/04 , G06F009/06

US-CL-CURRENT: 700/196

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To increase the flexibility and applicability of a programming device by accumulating a program generating rule in a program generating rule part beforehand and referring to the program generating rule part at the time of generating the program.

**CONSTITUTION:** A program generating part 5 is composed of a generating rule part 7 and a generating processing part 6. The part 7 is the part to accumulate and control the rule for generating the program and the rule concerning the output language, the rule is interpreted by inputting these rules beforehand and accumulated in the part 7. The part 6, based on the interpretation result of an input sentence, generates the output program for an input 1 sentence and repeats the processing to output an (n) sentence concerning all output sentences. In the generation of the output program, the method to generate the program is obtained based on the contents of the part 7, the contents of the part 7 are changed and thus, the output form can be changed for the same input. Thus, the programming device with a high flexibility can be realized.

**COPYRIGHT:** (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-169605

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月4日

G 05 B 19/04  
G 06 F 9/06

320

A-7740-5H  
B-7361-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 プログラム生成装置

⑯ 特 願 昭62-326997

⑰ 出 願 昭62(1987)12月25日

⑱ 発 明 者 上 久 保 忠 正 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑲ 発 明 者 増 田 茂 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プログラム生成装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 中央処理装置、演算装置、記憶装置、入出力装置、記憶装置中にあるプログラムから成り、入力したデータに基づいて処理を行い、目的のプログラムを出力するプログラミング装置において、プログラム生成処理に、プログラム生成時に利用する規則を蓄えるプログラム生成規則部を設けたことを特徴とするプログラム生成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はプログラマブルコントローラ用プログラムの開発に係り、特に制御回路設計者担当部分の自動化にあたり、そのノウハウを吸収するのに好適なプログラム生成装置に関する。

〔従来の技術〕

従来のプログラム作成装置は、特開昭56-

35209号公報に記載のように、入力に対して出力されるものは決まっており、入出力が1対1の関係にあった。ある入力に対する出力を変更する点については配慮されておらず、作成し直すのと同等の工数がかかった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は、入力データと出力プログラムが1対1の関係にあり、入力データが常にある定まった方法で処理されるため、従来、人手によっていた場合のその人固有の方法や、適用対象によって出力プログラムが多少異なる点について配慮がされておらず、出力プログラムが必ずしも目的通りのものではなかったり、柔軟性に欠けるため多くの対象に適用することが難しいといった問題があった。

本発明の目的は、プログラム生成方法における人的相違や適用対象による相違を吸収し、様々な適用対象に対し、従来行っていた人と同じ働きをする柔軟性の高いプログラミング装置を実現することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、プログラム生成処理部分にプログラム生成規則部を設け、予めプログラム生成規則をプログラム生成規則部に蓄えておき、プログラム生成時にプログラム生成規則部を参照することにより達成される。

〔作用〕

プログラム生成部は、生成規則部と生成処理部から成る。生成規則部は、プログラム生成用の規則や出力言語に関する規則を蓄え、管理する部分であり、予め、これらの規則を入力することにより規則が解釈され、生成規則部に蓄えられる。生成処理部は、入力文の解釈結果を基に、入力文に対し出力プログラムを生成し、n文を出力する処理をすべての文力文について繰り返す。この出力プログラムの生成において、生成規則部の内容に基づいてプログラムを生成する方法をとることにより、生成規則部の内容を変えることで、同じ入力に対し出力形式を変化させることができる。

〔実施例〕

. 3 .

表 2 2 は更に、出力用言語の命令に関する命令表 2 3 を参照することにより、生成規則表の処理 2 4 が出力言語に対応したものに変える。

第 3 図は、入力文を基に制御プログラムが生成される過程を示したものである。入力文 3 1 は図のような日本語で記述され、解釈部で解釈の結果、条件表 3 2 と動作表 3 3 を作成する。プログラム生成部では、予め作成されている生成規則表 3 4 を、1 レコードずつ順に以下のように処理する。まず、生成規則表の処理 3 5 を出力する。次に生成規則表の対象 3 6 が条件のときは条件表 3 2 を、動作のときは動作表 3 3 を用い、入出力ポート用信号をセットする。この結果 3 7 を言語プロセッサに入力することにより、制御プログラムを出力する。

本実施例によれば、生成規則の内容を変えることにより（他の部分は変更することなく）同じ入力に対し、出力形式を変えることができる。例えば、制御回路設計者で、ある動作を記述する場合、それに対する相反動作（逆の動作）を必ず止めて

. 5 .

以下、本発明の一実施例を第 1 図から第 3 図により説明する。例としてプログラマブルコントローラ PC 用プログラミング装置をとりあげる。第 1 図は PC 用プログラム開発の全体構成を示したものである。PC 2 は制御対象 3 の制御をプログラムで行うが、そのプログラムはプログラミング装置 1 で開発する。プログラミング装置 1 は、運転仕様に近いレベルの言語で記述した文 9 を入力し、PC 用制御プログラム 1 1 を出力するが、入力文を解釈する解釈部 4 と、解釈結果に基づいて制御プログラムを生成するプログラム生成部 5 から成る。プログラム生成部 5 は、生成規則部 7 に蓄えたプログラム生成規則を基に、生成規則部 6 が制御プログラムを生成していく。生成規則部 7 には、予め生成規則 1 0 を入力し、解釈部 8 で規則を解釈した結果が蓄えられる。

第 2 図は生成規則が生成規則部に蓄えられる過程を示したものである。生成規則 2 1 は図のような日本語で記述され、解釈部で解釈の結果、生成規則部に生成規則表 2 2 が作成される。生成規則

. 4 .

から、その動作を行うように記述することにして、いる人の場合、本実施例の生成規則に更に、「属性が動作時相反動作をリセットする」を追加するだけで、プログラム生成の出力結果 3 7 として、「オフ ドリル逆転信号」が出力される。このように、出力プログラムに対して柔軟性の高いシステムを実現することができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、プログラム生成処理の一部を生成規則部として分け、プログラム生成用の規則を蓄えておき、生成規則部を参照しながらプログラム生成を行う。生成規則部の内容を変えるだけで出力プログラムを変えることができるため、プログラミング装置の柔軟性、適用性を高める効果がある。

4. 図面の簡単な説明

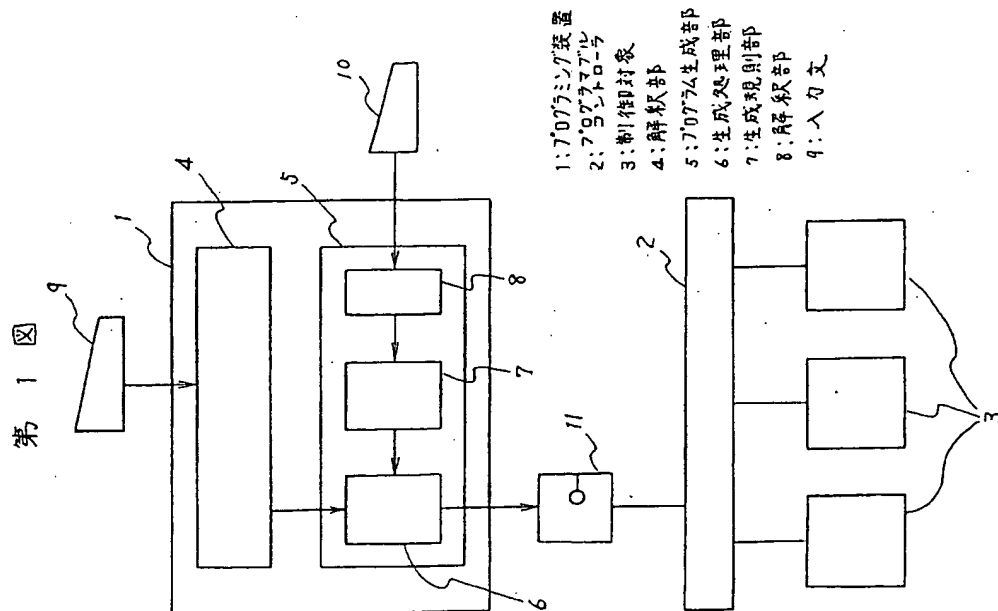
第 1 図は本発明の一実施例の PC 用プログラム開発の全体構成のブロック図、第 2 図は生成規則が生成規則部に蓄えられる過程の説明図、第 3 図は入力文から制御プログラムが生成される過程を

. 6 .

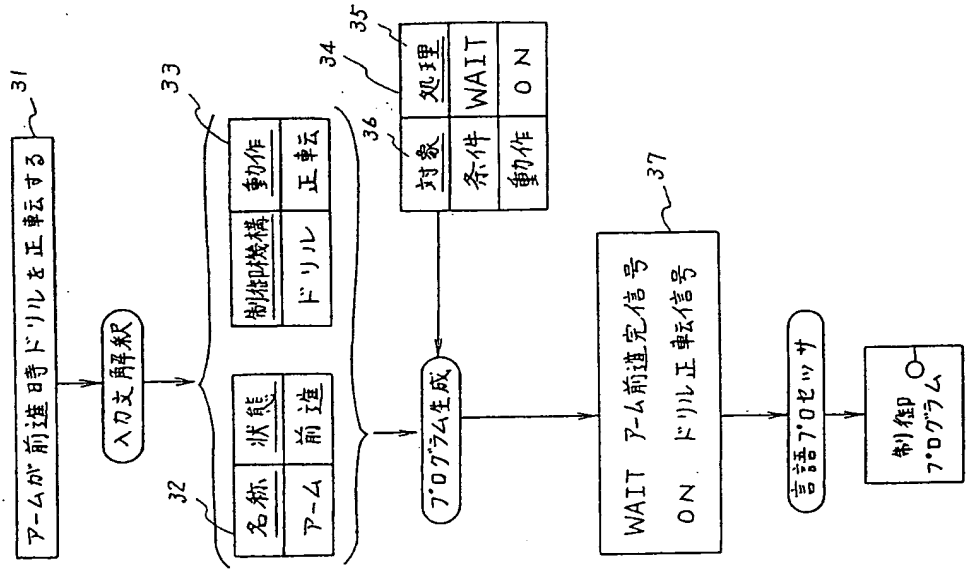
示した説明図である。

1…プログラミング装置, 5…プログラム生成部, 6…生成処理部, 7…生成規則部, 8…解釈部, 2 2…生成規則表, 2 3…命令表, 3 2…条件表, 3 3…動作表, 3 4…生成規則表, 3 5…生成規則表の処理, 3 6…生成規則表の対象, 3 7…プログラム生成結果。

代理人弁理士 小 川 勝 男



第 3 図



第 2 図

